

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-046314

(43)Date of publication of application : 16.02.1999

(51)Int.Cl.

H04N 5/225

G11B 20/10

(21)Application number : 09-177459

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 02.07.1997

(72)Inventor : SHIOBARA RYUICHI

(30)Priority

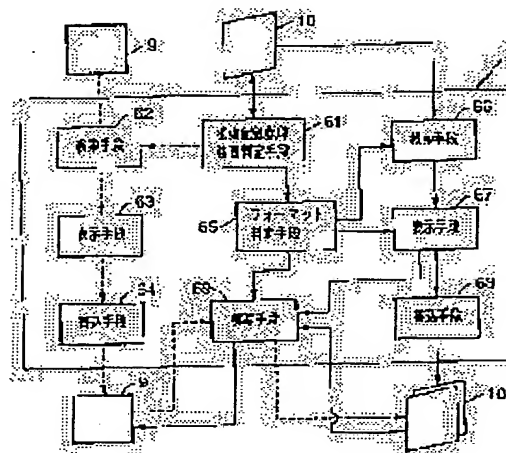
Priority number : 09135380 Priority date : 26.05.1997 Priority country : JP

## (54) DIGITAL CAMERA WITH RECORDING MEDIUM SELECTION FUNCTION

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a digital camera with record medium selection function by which recording/reproduction aimed at a recording medium built in the digital camera is switched effectively into recording/reproduction aiming at an external extended record medium such as a memory card.

**SOLUTION:** An extended record medium loading discrimination means 61 discriminates the loading/withdrawal of an extended record medium 10 to/from the digital camera. In the case that the loading of the medium is discriminated, a system consisting of a format discrimination means 65, a retrieval means 66, a display means 67 and a write means 68 takes over the control, to control a record medium control section and to execute recording/reproduction of image data by using the extended recording medium 10. In the case that the extended recording medium 10 is not loaded or extracted, a system consisting of a retrieval means 62, a display means 63, and a write means 64 takes over the control to control the recording medium control section and to execute recording/reproduction of image data by a built-in recording medium 9.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-46314

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月16日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

H 0 4 N 5/225

G 1 1 B 20/10

F I

H 0 4 N 5/225

G 1 1 B 20/10

F

D

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願平9-177459

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月2日

(31) 優先権主張番号 特願平9-135380

(32) 優先日 平9(1997) 5月26日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 塩原 隆一

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

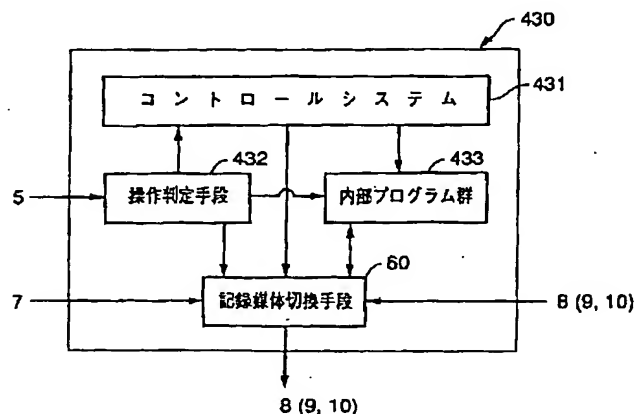
(74) 代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外2名)

(54) 【発明の名称】 記録媒体切換機能付デジタルカメラ

(57) 【要約】

【課題】 画像データを記録媒体に記録する際にデジタルカメラに内蔵された記録媒体を対象とする記録・再生からメモリーカード等の外部拡張記録媒体を対象とする記録・再生への切換を効果的に行い得る記録媒体切換機能付デジタルカメラの提供する。

【解決手段】 拡張記録媒体装着判定手段61は拡張記録媒体10のデジタルカメラ100への着脱を判定し、装着時にはフォーマット判定手段65、検索手段66、表示手段67および書込手段68の系に制御を渡して記録媒体制御部8を制御し、画像データの拡張記録媒体10を対象とする記録・再生を実行する。また、拡張記録媒体10が装着されていないか、或いは取り出された場合には検索手段62、表示手段63および書込手段64の系に制御を渡して記録媒体制御部8を制御して画像データの内部記録媒体9を対象とする記録・再生を実行する。



(2)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮像光を光電変換したのちに、画像データとして記録媒体に記録するデジタルカメラにおいて、デジタルカメラに内蔵された内蔵記録媒体およびデジタルカメラに着脱自在な拡張記録媒体と、

内蔵記録媒体および拡張記録媒体に対する画像データの記録制御を行う記録媒体制御部と、

デジタルカメラへの拡張記録媒体の装着或いはデジタルカメラからの拡張記録媒体の取り出しを検出して検出信号を出力する拡張記録媒体検出部と、

拡張記録媒体検出部からの検出信号に基づいて、記録または再生等の画像データの処理対象とする記録媒体を内蔵記録媒体或いは拡張記録媒体の何れか一方に決定する記録媒体切換手段と、を有することを特徴とする記録媒体切換機能付デジタルカメラ。

【請求項2】 請求項1記載の記録媒体切換機能付デジタルカメラにおいて、前記記録媒体切換手段は、デジタルカメラに拡張記録媒体が装着された際には、画像データの記録または再生を前記拡張記録媒体を対象に行うように作用することを特徴とする記録媒体切換機能付デジタルカメラ。

【請求項3】 請求項1又は2記載の記録媒体切換機能付デジタルカメラにおいて、前記記録媒体切換手段が、内蔵記録媒体或いは拡張記録媒体に記録された画像データの数を調べる検索手段と、検索結果を表示する表示手段と、を有することを特徴とする記録媒体切換機能付デジタルカメラ。

【請求項4】 請求項3記載の記録媒体切換機能付デジタルカメラにおいて、前記記録媒体切換手段が、デジタルカメラに装着された拡張記録媒体の検索の前段で該拡張記録媒体が所定のフォーマットを有するか否かを判定し、所定のフォーマットを有しない場合には該拡張記録媒体に所定のフォーマットを施すと共に、フォーマット判定情報を書込むフォーマット判定手段を有することを特徴とする記録媒体切換機能付デジタルカメラ。

【請求項5】 請求項1又は2記載の記録媒体切換機能付デジタルカメラにおいて、前記記録媒体切換手段が、所望により、内蔵記録媒体に記録された画像を拡張記録媒体に複写し、或いは拡張記録媒体に記録された画像データを内蔵記録媒体に複写する複写手段を有することを特徴とする記録媒体切換機能付デジタルカメラ。

【請求項6】 請求項1～5の何れかに記載の記録媒体切換機能付デジタルカメラにおいて、更に、発光表示手段を有し、画像データの記録中は該発光表示手段を発光させることを特徴とする記録媒体切換機能付デジタルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はデジタルカメラに関

2

し、特に、画像データの記録・再生を行う際に、デジタルカメラに内蔵された記録媒体からメモリーカード等の外部拡張記録媒体への切換等を容易に行い得る記録媒体切換機能付デジタルカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、デジタルカメラ（電子スチールカメラ）が開発／販売され普及しつつある。デジタルカメラは撮像光を光電変換して画像データを得て記録媒体に記録し、パーソナルコンピュータ（以下、パソコン）等の外部画像処理装置に出力するよう構成されており、外部画像処理装置側で印刷画像データ作成処理を行い、作成された印刷画像データをプリンタに出力して用紙上に撮影画像を印刷／再生している。また、多くのデジタルカメラは撮像結果を表示する液晶ディスプレイを備えており、また、光電変換により得られた画像データは圧縮処理して記録媒体に記録されている。圧縮処理は通常JPEG規格による圧縮（以下、JPEG圧縮）が施される。

【0003】 ここで、従来のデジタルカメラには、記録媒体をカメラの内部に固定された書換え可能な記録媒体（以下、内蔵記録媒体）から構成したものと、メモリーカードのように交換可能な媒体（以下、拡張記録媒体）から構成したものがある。なお、デジタルカメラの内蔵記録媒体としてはフラッシュメモリー、コンパクトフラッシュメモリー等が用いられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上述の内蔵記録媒体を用いたデジタルカメラでは画像データの記録枚数が内蔵記録媒体の記録容量によって制限される。このため大きな内蔵記録媒体を用いるか、一連の撮影、例えば、1月15日のスキーツアーでの一連の撮影が終る毎にパソコン等の外部装置を介して外部記録媒体に書込んでから内蔵記録媒体上の画像データを削除して再記録可能状態とするか、削除しなくても画像データの上に上書き可能にすればよいが、前者の場合はデジタルカメラの価格および限定されたサイズ内の回路配置上やはり限界が存在し、後者の場合には撮影終了の都度、外部記憶装置に再記録する操作を繰返すことはユーザにとって煩雑であってデジタルカメラの使い勝手を損うという不都合がある。

【0005】 そこで、このような不都合を解消するためにはメモリーカード等の拡張記録媒体を用いて内蔵記録媒体の記憶容量を超える場合には続けて外部記録媒体に記録するように構成すればよいが、デジタルカメラでは撮影の順番に意味があるので、内蔵記録媒体への画像データの記録からメモリーカード等の外部記録媒体への記録への切換えに一連の撮影時における撮影の順番（すなわち、記録の物理的順序）を乱さないように工夫する必要がある。

【0006】 また、内蔵記録媒体としてフラッシュメモ

(3)

3

リーを用いる場合には、フラッシュメモリーは各ブロック毎に書込回数が約1万回程度しか保証されないので書込をできるだけ平等に各ブロックに分散する必要がある。

【0007】本発明は上記要請を解決するためになされたものであり、画像データを記録媒体に記録する際にデジタルカメラに内蔵された記録媒体に対する記録からメモリーカード等の外部拡張記録媒体に対する記録への切換を効果的に行い得る記録媒体切換機能付デジタルカメラの提供を課題とする。

【0008】また、内蔵記録媒体および拡張記録媒体の再生を効果的に行うことができるデジタルカメラを提供することを課題とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決する本発明の第1の態様は、撮像光を光電変換したのちに、画像データとして記録媒体に記録するデジタルカメラにおいて、デジタルカメラに内蔵された内蔵記録媒体およびデジタルカメラに着脱自在な拡張記録媒体と、内蔵記録媒体および拡張記録媒体に対する画像データの記録制御を行う記録媒体制御部と、デジタルカメラへの拡張記録媒体の装着或いはデジタルカメラからの拡張記録媒体の取り出しを検出して検出信号を出力する拡張記録媒体検出部と、拡張記録媒体検出部からの検出信号に基づいて、記録または再生等の画像データの処理対象とする記録媒体を内蔵記録媒体或いは拡張記録媒体の何れか一方に決定する記録媒体切換手段と、を有することを特徴とする記録媒体切換機能付デジタルカメラにある。

【0010】かかる第1の態様では、拡張記録媒体の装着および脱離に応じて、記録・再生の対象を自動的に変更することができ、記録・再生を効果的に行うことができる。

【0011】本発明の第2の態様は、第1の態様に記載の記録媒体切換機能付デジタルカメラにおいて、前記記録媒体切換手段は、デジタルカメラに拡張記録媒体が装着された際には、画像データの記録または再生を前記拡張記録媒体を対象に行うように作用することを特徴とする記録媒体切換機能付デジタルカメラにある。

【0012】かかる第2の態様では、拡張記録媒体が装着されている場合には、記録再生を拡張記録媒体を優先して行う。

【0013】本発明の第3の態様では、第1又は2の態様に記載の記録媒体切換機能付デジタルカメラにおいて、前記記録媒体切換手段が、内蔵記録媒体或いは拡張記録媒体に記録された画像データの数を調べる検索手段と、検索結果を表示する表示手段と、を有することを特徴とする記録媒体切換機能付デジタルカメラにある。

【0014】かかる第3の態様では、記録媒体切替手段が対象を切り替える際にその記録媒体の内容を表示し、記録可能枚数等をユーザに報知する。

4

【0015】本発明の第4の態様は、第3の態様に記載の記録媒体切換機能付デジタルカメラにおいて、前記記録媒体切換手段が、デジタルカメラに装着された拡張記録媒体の検索の前段で該拡張記録媒体が所定のフォーマットを有するか否かを判定し、所定のフォーマットを有しない場合には該拡張記録媒体に所定のフォーマットを施すと共に、フォーマット判定情報を書込むフォーマット判定手段を有することを特徴とする記録媒体切換機能付デジタルカメラにある。

10 【0016】かかる第4の態様では、拡張記録媒体が装着された際に、必要に応じて自動的にフォーマットが行われ、記録を迅速に行うことができる。

【0017】本発明の第5の態様は、第1又は2の態様に記載の記録媒体切換機能付デジタルカメラにおいて、前記記録媒体切換手段が、所望により、内蔵記録媒体に記録された画像を拡張記録媒体に複写し、或いは拡張記録媒体に記録された画像データを内蔵記録媒体に複写する複写手段を有することを特徴とする記録媒体切換機能付デジタルカメラにある。

20 【0018】かかる第5の態様では、必要に応じて、内蔵記録媒体および拡張記録媒体間のデータの複写を行うことができ、データの整理等を迅速に行うことができる。

【0019】本発明の第6の態様は、第1～5の何れかの態様に記載の記録媒体切換機能付デジタルカメラにおいて、更に、発光表示手段を有し、画像データの内蔵記録媒体或いは拡張記録媒体への記録中は該発光表示手段を発光させることを特徴とする記録媒体切換機能付デジタルカメラにある。

30 【0020】かかる第6の態様では、記録媒体への記録中を報知することにより、記録中の拡張記録媒体の脱離等の事故を防止することができる。

【0021】

【発明の実施の形態】

（実施形態1）図1は本発明の実施形態1に係るデジタルカメラの構成例を示すブロック図である。

【0022】図1（a）で、デジタルカメラ100は、レンズ、絞り機構等からなりCCD2上に撮影対象からの反射光を入射する光学系1と、光学系1からの撮像光を電気信号に変換するCCD2と、CCD2からの信号を処理して多値（R、G、B）のラスタデータ（画像データ）としてフレームメモリ12Aに出力する画像データ作成部3とを有し、さらに、制御部4、入力手段5、動画表示制御部6、画像データ出力部7、記録媒体制御部8、内蔵記録媒体9、拡張記録媒体10、インターフェース11、表示手段としてのLEDランプ15および液晶ディスプレイ16を具備する。

【0023】ここで、制御部4は、画像データ作成部3、動画表示制御部6、画像データ出力部7、記録媒体制御部8、および記録媒体切替手段60の動作制御、画

50

(4)

5

像処理および画像圧縮・伸張処理等の実行を制御する。入力手段5は、ボタン、スイッチ等から構成され、これらの操作による使用者からの指示を入力し、デジタル信号に変換して制御部4に与える。

【0024】動画表示制御部6は、液晶ディスプレイ16へ画像データを出力して動画表示を行う。本実施形態では、通常表示ではフレームメモリ12A、12Bに格納された画像データを重畳表示する。なお、通常、画像データ作成部3によるフレームメモリ12Aへの画像データの書き込みは、例えば、30回、あるいは60回などの所定回数行われ、動画表示制御部6による液晶ディスプレイ16への表示は画像データの書き込みに同期して同一の位相で行われる。

【0025】画像データ出力部7は、動画表示中に特定のボタンが押されて画像記録が指示された場合に、フレームメモリ12A上のR、G、Bラスタデータを輝度成分Yおよび色差成分U、Vに変換すると共にJPEG圧縮し、さらに、サムネイル画像を作成するための縮小処理を行う。

【0026】記録媒体制御部8は、画像データ出力部7の出力を受け取ってJPEG圧縮された画像データ（以下、単に画像データと記す）および縮小画像データの内蔵記録媒体9または拡張記録媒体10の所定の位置への書込や、また、記録された各JPEG画像データの読出等の記録制御を行う。

【0027】また、内蔵記録媒体9および拡張記録媒体10は画像データを格納するためのもので、シリアルあるいはパラレルなどのインターフェース11は、外部装置とデータの授受を行うためのものである。また、LEDランプ15は、スイッチの状態表示や機能仕様表示を行い、液晶ディスプレイ16は、撮影した像あるいは撮影対象を表示する。

【0028】フレームメモリ12Aは通常は液晶ディスプレイ16の画像表示用メモリとして用いられ、画像データがビットマップイメージで展開される。また、フレームメモリ12Bは、必要に応じて、メニュー表示用メモリとして用いられる。そして、液晶ディスプレイ16への表示時には、必要に応じてフレームメモリ12Aおよび12Bの内容が重畳して表示される。

【0029】内蔵記録媒体9は本実施形態ではカメラ100の内部に固定された4MBのフラッシュメモリで構成されており、内蔵記録媒体9には画像データだけでなくプログラム等のデータも記憶される。また、拡張記録媒体10は本実施形態では4～16MBのメモリカードが用いられ、この場合には、メモリカードインターフェース（PCMCIAインターフェース：図示せず）が用いられているが、これに限定されず、コンパクトフラッシュ等他のカード型メモリ等を用いることができる。

【0030】さらに、本実施形態では、後述するよう

6

に、拡張記録媒体装着部70には、拡張記録媒体10の装着部70への装着或いは装着部70からの拡張記録媒体10の取り出しを検出する拡張記録媒体検出器75を備えている。なお、拡張記録媒体装着部70は拡張記録媒体10を交換可能で且つ付加的に用いることができるように構成されている。

【0031】図1(b)は制御部4の構成を示し、制御部4はCPU41、RAM42およびROM43から構成され、ROM43にはデジタルカメラ100の動作制御、データ圧縮・伸張処理等デジタルカメラ内部でのデータ処理に必要なプログラム群が格納されている。

【0032】また、デジタルカメラ100は、内蔵記録媒体9に格納された画像データをインターフェース11を介して外部装置、例えば、パソコン等のコンピュータ装置200し、また、モデム300を介して通信し、さらに、印刷画像データ作成処理プログラム群をデジタルカメラ100側にもっている場合には、印刷画像データを作成して直接プリンタ400に送信して記憶させ、印刷させることができる。

【0033】ここで、図6は拡張記録媒体装着部の一実施例を示す図であり拡張記録媒体としてメモリーカードを用いた場合の例である。

【0034】図6で、拡張記録媒体装着部70はデジタルカメラ100の側面にメモリーカード10を着脱可能に構成され、装着検出用の接点a、a'を備えている。接点a、a'には導線が接続され、接点aはアースされ接点a'には5Vの電圧が印加されており、これにより拡張記録媒体検出器75を構成している。

【0035】メモリーカード10が拡張記録媒体装着部70に挿入されるとメモリーカード10に設けられた接点b、b'がそれぞれ拡張記録媒体検出器75の接点a、a'と接触する。メモリーカード10上の接点b、b'は短絡されているので接点a、a'と接点b、b'が接触すると接点b'、a'、b、aが導通して接点aの電圧は5V(H)となる。この5Vの電気信号を導線71で取り出すことによりメモリーカード10のデジタルカメラ100への装着を検出する。

【0036】また、メモリーカード10を拡張記録媒体装着部70から抜取るとメモリーカード10の接点b、b'と拡張記録媒体検出器75の接点a、a'とが離れ、接点aの電圧は0V(L)となる。これによりメモリーカード10の取り出しを検出する。

【0037】なお、上記電気信号はH(5V)のとき「1」、L(0V)のとき「0」としてデジタル信号化して制御部4(CPU41)に与えられる。

【0038】図2は本発明のデジタルカメラの要部を構成する記録媒体切換手段60の構成例を示すブロック図であり、記録媒体切換手段60は、拡張記録媒体装着判定手段61、検索手段62、表示手段63、書込手段64、フォーマット判定手段65、検索手段66、表示手

(5)

7

段67、書込手段68および複写手段69を有している。なお、本実施形態では記録媒体切換手段60はソフトウェアで構成されている。また、この場合、記録媒体切換手段60をROM43に格納するよう構成することが望ましい。

【0039】拡張記録媒体装着判定手段61は拡張記録媒体10のデジタルカメラ100への着脱を拡張記録媒体装着部70の拡張記録媒体検出器75（図6）からの信号を基に判定し、装着時にはフォーマット判定手段65、検索手段66、表示手段67および書込手段68の系に制御を渡し、記録媒体制御部8を制御して画像データの拡張記録媒体10への記録・再生を行わせる。また、拡張記録媒体10が装着されていないか取り出された場合には検索手段62、表示手段63および書込手段64の系に制御を渡し、記録媒体制御部8を制御して画像データの内部記録媒体9への記録を行わせる。

【0040】検索手段62、表示手段63および書込手段64の系は、拡張記録媒体10が装着されていないか取り出された場合に実行される系であり、検索手段62は内部記録媒体9に記録されている画像数を検索し、表示手段63は検索された画像数を液晶ディスプレイ16に表示してユーザの確認を促し、書込手段64は記録媒体制御部8を制御して画像データを内部記録媒体9に記録させると共に記録画像数をカウントアップして液晶ディスプレイ16に表示する（図4）。

【0041】フォーマット判定手段65、検索手段66、表示手段67および書込手段68の系は拡張記録媒体10が装着されているか、撮影途中で装着された場合に実行される系であり、フォーマット判定手段65は拡張記録媒体10としてメモリーカードを用いるような場合に、そのカードがフォーマットされているか否かを判定しフォーマットされていないと判定した場合にはそれをフォーマットし、本発明のデジタルカメラでフォーマットしたか否かを判別するためのボリュームラベルを書込む。カードがフォーマットされているかないかの判定は上記ボリュームラベルの有無で判定する。検索手段66は拡張記録媒体10に記録されている画像数を検索し、表示手段67は検索された画像数を液晶ディスプレイ16に表示してユーザの確認を促し、書込手段68は記録媒体制御部8を制御して画像データを拡張記録媒体10に記録させると共に記録画像数をカウントアップして液晶ディスプレイ16に表示する。この場合、記録可能枚数を計算して表示するように構成することが望ましい（図5）。

【0042】なお、検索手段62或いは65による検索は当該デジタルカメラのデータ管理方式によって異なる。

【0043】例えば、デジタルカメラのデータ管理方式が1フレーム分の画像データを1ファイルとして個々のファイルを管理する管理ファイル（いわゆるディレクト

8

リ）を設けてダイレクトアクセス方式により検索可能に管理する方式の場合には検索手段62或いは65はディレクトリの所定の領域に書込まれている画像データファイル数を取込むだけでよいが、内部記録媒体9或いは拡張記録媒体10の先頭からサーチして各データの属性や書込位置、使用領域等の記録情報を管理する方式では、個々の画像データをサーチしながらカウントする。

【0044】複写手段69は表示手段67によるユーザの確認指示の段階でユーザにより内部記録媒体9への複写が指示されると拡張記録媒体10に記録されている画像データを内部記録媒体9に複写する。また、拡張記録媒体10への複写が指示されると内部記録媒体9に記録されている画像データを拡張記録媒体10に複写する。なお、所望の画像データのみを複写できるように複写手段69を構成することもできる。

【0045】上記構成によりメモリーカード等の拡張記録媒体10がデジタルカメラ100に装着されている場合、或いは一連の撮影の途中で拡張記録媒体10がデジタルカメラ100に装着された場合には撮影時に得た画像データを内部記録媒体9への記録に優先して拡張記録媒体10に書込み、拡張記録媒体10がデジタルカメラ100に装着されていない場合、或いは一連の撮影の途中で拡張記録媒体10がデジタルカメラ100から取外された場合に撮影時に得た画像データを内部記録媒体9に書込むことができる。

【0046】ここで、図4は表示手段63によって液晶ディスプレイ16に表示される表示例であり、内部記録媒体9に記録された画像枚数、記録可能枚数、および内部記録媒体9（図では便宜上「内部メモリー」と表示）への記録確認ガイドが表示されている。

【0047】画像枚数は検索手段62により内部記録媒体9に記録された画像枚数であり、記録可能枚数 $m$ は内部記録媒体9の記憶容量を $V$ 、JPEG画像1枚辺りの必要記憶容量を $v$ 、オーバーヘッド領域の容量を $H$ とし、最大記録画像枚数を $MAX(m)$ 、記録済み画像枚数を $m'$ とすると、 $m = MAX(m) - m' = [(V - m'v - H) / v]$ として求めることができる。

【0048】実施例では内部記録媒体9として4MBのブロック消去型フラッシュメモリーを用いているので、 $V = 4MB$ であり、 $H = 0.4MB$ 、1フレームの画像の画素数 $= 1024 \times 768$ 、JPEG圧縮率を $1/15$ とすると、

$$v = 1024 \times 768 \times 3 \times 8 / 15$$

$$MAX(m) = (V - H) / v = 3.6M \times 8 / (1024 \times 768 \times 3 \times 8 / 15) = 23$$

であり、 $m' = 18$ とすると、 $m = MAX(m) - m' = 23 - 18 = 5$ となり、これを記録可能枚数として表示する。

【0049】拡張記録媒体10が装着されていない場合には、図4の記録確認ガイド通りボタン19を押すと生



(6)

9

成される画像データは書込手段64の制御に基づいて記録媒体制御部8によって内蔵記録媒体9に書込まれるが、途中で拡張記録媒体10が装着されると現在書込んでいる画像データの次の画像データから自動的に拡張記録媒体10に書込まれる。この場合、液晶ディスプレイ16の表示は図5のような拡張記録媒体用表示に切換えられる。また、画像データの記録中はファインダー18の近くに設けられたLED15を点灯する。

【0050】図5は表示手段67によって液晶ディスプレイ16に表示される表示例であり、拡張記録媒体10に記録された画像枚数、記録可能枚数、および内蔵記録媒体9（図では便宜上「内部メモリ」と表示）、或いは拡張記録媒体10（図では便宜上「外部メモリ」と表示）への複写ガイドが表示されている。

【0051】画像枚数は検索手段62により拡張記録媒体10に記録された画像枚数であり、記録可能枚数 $n$ は拡張記録媒体10の記憶容量を $V'$ 、JPEG画像1枚辺りの必要記憶容量を $v$ 、オーバーヘッド領域の容量を $H'$ とし、最大記録画像枚数を $MAX(n)$ 、記録済み画像枚数を $n'$ とすると、 $n = MAX(n) - n' = [(V' - n'v - H') / v]$ として求めることができる。

【0052】拡張記録媒体10として8MBのメモリーカードを用いると、 $V' = 8MB$ であり、 $H' = 0.8MB$ 、1フレームの画像の画素数 $= 1024 \times 768$ 、JPEG圧縮率を $1/15$ とすると、 $v = 1024 \times 768 \times 3 \times 8 / 15$   
 $MAX(m') = (V' - H') / v = 7.2M \times 8 / (1024 \times 768 \times 3 \times 8 / 15) = 47$   
 であり、 $n' = 0$ とすると、 $m = MAX(m) - m' = 47 - 0 = 47$ となり、これを記録可能枚数として表示する。

【0053】拡張記録媒体10としてメモリーカードを用いる場合には、検索手段66は検索に先立ってメモリーカードのボリュームラベルの有無を調べ、ボリュームラベルがない場合にメモリーカードがフォーマットされていないものとして書込手段68に制御を渡す。書込手段68はそのメモリーカードにフォーマットを施しボリュームラベルを書込む。

【0054】拡張記録媒体10が取り外されると液晶ディスプレイ16の表示は図4のような内蔵記録媒体用表示に切換えられ、ユーザーの確認により生成される画像データは書込手段68の制御に基づいて記録媒体制御部8によって内蔵記録媒体9に書込まれる。また、画像データの記録中はファインダー18の近くに設けられたLED15を点灯する。

【0055】図5で、ユーザーがボタン19を押すと表示手段67は「内部メモリへの複写」が選択されたものと判定し、複写手段69により装着された拡張記録媒体10に記録されている画像データの全てが順次内蔵記

10

録媒体9に書込まれる。複写が終了すると液晶ディスプレイ16の表示は図4のような内蔵記録媒体用表示に切換えられる。また、ユーザーがボタン20を押すと表示手段68は「外部メモリへの複写」が選択されたものと判定し、複写手段69により内蔵記録媒体9に記録されている画像データの全てが順次拡張記録媒体10に書込まれる。画像データの複写中はファインダー18の近くに設けられたLED15を点灯する。また、複写が終了すると液晶ディスプレイ16の表示は図5のような拡張記録媒体用表示に切換えられる。

【0056】また、図3はROM43に格納されている制御手段430の構成例を示す図である。制御手段430はデジタルカメラ100の動作制御に必須な手段および画像データの圧縮・伸張等、画像データの格納或いは読み出しに致る過程に必須の手段（本実施形態ではプログラムで構成）から構成されている。

【0057】図3で、制御手段430はコントロールシステム431、操作判定手段432、内部プログラム群433、記録媒体切換手段60を有している（記録媒体切換手段60は実施例では内部プログラム群433に含まれているが説明上独立して図示してある）。

【0058】なお、以上説明した実施形態では制御手段430が記録媒体切換手段60を含むように構成したが、記録媒体切換手段60を外装装置から導入して内蔵記録媒体9に記録し、制御部4の制御により適時読み出して実行するように構成することもできる。

【0059】コントロールシステム431はデジタルカメラ100全体の動作制御、例えば、光学系の絞りモータ駆動部（図示せず）に対する制御、画像データ作成部3、動画表示制御部6、画像データ出力部7、記録媒体制御部8およびフレームメモリー12の動作制御、および入力指示判定手段432～記録媒体切換手段60の実行制御等を行う。

【0060】操作判定手段432はデジタルカメラ100に設けられたスイッチ等をユーザーが操作して所望の動作或いは処理を選択した場合に、入力手段5から出力されるデジタル信号を判定して、ユーザの指示した動作が何であるかを判定し、判定結果によって内部プログラム群433のうちの対応のプログラムや記録媒体切換手段60に制御を渡したり、外部から導入されたプログラムの実行のためにコントロールシステム431に制御を渡す。

【0061】内部プログラム群433は撮像から画像データの作成および撮像時のLED表示等の制御を行うプログラムからなり、基本的処理プログラムとしてROM43に内蔵されている。内部プログラムの例としては内蔵記録媒体9に画像データを書込む際に必要なJPEG仕様の圧縮プログラムがある。

【0062】画像データ（JPEG画像データ）は内部プログラム433或いはそれに相当する回路によって処

10

20

30

40

50



11

理され、記録媒体切換手段60の制御に基づいて記録媒体制御部8により内蔵記録媒体9または拡張記録媒体10に書込まれる。

【0063】図7は記録媒体切換手段の動作例を示すフローチャートである。

【0064】本実施形態では内蔵記録媒体として4MBのフラッシュメモリ9を、拡張記録媒体として8MBのメモリーカード10を用いる。また、検索の方法、表示方法等は上述した通りである。

【0065】図7のステップS1で、CPU41が拡張記録媒体検出器75（図6）からの信号を受け取るとコントロールシステム431は記録媒体切換手段60の拡張記録媒体装着判定手段61に制御を渡す。拡張記録媒体装着判定手段61は拡張記録媒体装着部70からの信号を調べそれが「0」のときはメモリーカード10が装着されていないか取り出されたものと判定して検索手段62（ステップS2）に移行し、「1」のときはメモリーカード10が装着されているものと判定してフォーマット判定手段65（ステップS5）に移行する。

【0066】ステップS2で検索手段62はフラッシュメモリ9に記録されている画像数を検索して表示手段63に制御を渡す。

【0067】ステップS3で表示手段63は検索結果である画像数を基に記録可能枚数を算出し、液晶ディスプレイ16に記録画像枚数、記録可能枚数として表示すると共に生成される画像データを内部メモリ（すなわち、内蔵記録媒体としてのフラッシュメモリ9）に記録するか否かの確認を促すメッセージを表示し（図4）、ユーザによりボタン19が押された場合には確認があったものとして書込手段64に制御を渡す。

【0068】一方、ユーザが内部メモリに記録したくないとき（＝メモリーカード10に記録したい時）にはユーザがメモリーカード10を装着すると拡張記録媒体装着判定手段61により自動的にステップS5の検索手段66に制御が渡される。すなわち、ステップS1で述べたように、CPU41に拡張記録媒体検出器75からの信号「1」が入力されるのでコントロールシステム431は記録媒体切換手段60の拡張記録媒体装着判定手段61に制御を渡し、拡張記録媒体装着判定手段61はステップS5のフォーマット判定手段65に制御を渡す。

【0069】ステップS4で書込手段64は記録媒体制御部8を制御して生成される画像データをフラッシュメモリ9に記録させると共に記録画像数をカウントアップし、記録可能枚数をカウントダウンして液晶ディスプレイ16に表示する。画像データの記録中はファインダー8の近くに設けられたLED15を点灯する。

【0070】ステップS5でフォーマット判定手段65はメモリーカード10のボリュームラベルを調べてメモリーカード10がデジタルカメラ100用のフォーマッ

(7)

12

トか否かを判定しフォーマットされていない場合にはそのメモリーカード10をフォーマットしてボリュームラベルを書込み記録画像数＝0としてステップ7の表示手段67に制御を渡す。メモリーカード10がフォーマットされている場合には検索手段66に制御を渡す。

【0071】ステップS6で検索手段66はメモリーカード10に記録されている画像数を検索し表示手段67に制御を渡す。

【0072】ステップS7で表示手段67は検索結果である画像数を基に記録可能枚数を算出し、液晶ディスプレイ16に記録画像枚数、記録可能枚数として表示すると共に生成される画像データを外部メモリ（すなわち、拡張記録媒体としてのメモリーカード10）に記録するか否かの確認を促すメッセージを表示する（図5）。

【0073】ステップS8で表示手段67はユーザによりボタン19が押された場合には確認があったものとして書込フラグを「1」として書込手段68に制御を渡す。また、ボタン19が押された場合には外部メモリから内部メモリ（すなわち、メモリーカード10からフラッシュメモリ9）に画像データを複写するものと判定して書込フラグを「2」として複写手段69に制御を渡す。ボタン20が押された場合には内部メモリから外部メモリ（すなわち、フラッシュメモリ9からメモリーカード10へ）に画像データを複写するものと判定しステップS10の複写手段69に制御を渡す。

【0074】ステップS9で書込手段68は記録媒体制御部8を制御して生成される画像データをメモリーカード10に記録させると共に記録画像数をカウントアップし、記録可能枚数をカウントダウンして液晶ディスプレイ16に表示する。画像データの記録中はファインダー8の近くに設けられたLED15を点灯する。

【0075】ステップS10で複写手段69は書込フラグの値を調べ、「1」の場合にはデジタルカメラに装着されたメモリーカード10に記録されている画像データの全てが順次フラッシュメモリ9に書込まれる。複写が終了すると液晶ディスプレイ16の表示は図4のような内蔵記録媒体用表示に切換えられる。また、書込フラグの値が「2」の場合にはフラッシュメモリ9に記録されている画像データの全てが順次メモリーカード10に書込まれる。フラッシュメモリ9からメモリーカード10への複写終了後、フラッシュメモリ9に記録された画像データは削除される。なお、画像データの複写中はファインダー8の近くに設けられたLED15を点灯する。また、複写が終了すると液晶ディスプレイ16の表示は図5のような拡張記録媒体用表示に切換えられる。

【0076】上記によりメモリーカード10がデジタルカメラ100に装着されているか、或いは一連の撮影の途中でメモリーカード10がデジタルカメラ100に装

13

着された場合には撮影時に得た画像データを優先的に拡張記録媒体10に書込み、メモリーカード10がデジタルカメラ100に装着されていない場合、或いは一連の撮影の途中でメモリーカード10がデジタルカメラ100から取外された場合に、撮影時に生成される画像データをフラッシュメモリー9に書込むことができる。

【0077】（実施形態2）図8は本発明の実施形態2に係るデジタルカメラの構成例を示すブロック図であるが、実施形態1と同一作用を示す部材には同一符号を付して重複する説明は省略する。

【0078】本実施形態に係るデジタルカメラ110は、上述した実施形態とは異なる記録媒体切替手段600を有し、また、主に、動画および上述した実施形態のように情報を表示するの液晶ディスプレイ16の他に、LED15と共に現在のカメラの状態等を表示する小型液晶ディスプレイ（小型LCDという）16Aを有するもので、これ以外は基本的には上述した実施形態と同一である。

【0079】本実施形態の記録媒体切替手段600は、上述した実施形態のように、画像データを記録媒体に記録する際にデジタルカメラに内蔵された記録媒体9への記録からメモリーカード等の拡張記録媒体10への記録への切換を効果的に行うように動作する他、内部記録媒体9および拡張記録媒体10に記録された画像を効果的に切り替え再生できるように動作するものである。なお、本実施形態のデジタルカメラ110は、通常の撮影モード、再生モードの他、上述した実施形態のように記録媒体9および10のデータの削除および相互間の複写等を行うためのメニューモードを有する。

【0080】図9は、記録媒体切替手段600の機能ブロックを示すもので、記録媒体切替手段600は、拡張記録媒体装着判定手段601、表示制御手段603、メニュー制御手段604、書込手段605、再生手段606およびフラグ607を有する。

【0081】拡張記録媒体装着判定手段601は、拡張記録媒体10のデジタルカメラ110への着脱を拡張記録媒体検出器75（図6）からの信号を基に判定し、この着脱を表示手段603、メニュー制御手段604、書込手段605および再生手段606へ送信する。

【0082】表示制御手段603は、記録又は再生の対象が「記録媒体（以下、内部メモリーともいう）9」あるいは「拡張記録媒体（以下、外部メモリーともいう）10」の何れに対して行われているかを、小型LCD16Aおよび液晶ディスプレイ16に表示するためのものである。

【0083】メニュー制御手段604は、削除、複写等の作業を行うためのメニューを表示し、また、内部メモリー9および外部メモリー10のメモリー情報を表示するものである。さらに、メニュー制御手段604は、メニュー表示中に外部メモリー10の着脱があった場合

(8)

14

に、削除、複写等の作業の対象を何れにするかを判断し、所定の条件下で必要に応じて対象を作業変更する。

【0084】また、メニュー制御手段604は、メニュー開始時の外部メモリーの有無をフラグ607に書込み、これに基づいて所定の条件下でメニューを実行するようになっている。フラグ607は、拡張記録媒体装着判定手段601により書き換えられて拡張記録媒体10が装着されているか否かを示すためのもので、フラグ607が「0」のときは「装着されていない」を示し、

10 「1」のときは「装着されている」を示す。

【0085】なお、図9では、上述した実施形態で示した複写手段等は示していないが、メニューに従って指示を行えば、内部メモリー9および外部メモリー10間の相互複写、あるいは所定の画像の削除等を自由に行うことができる。

【0086】また、書込手段605は、撮影時に指定された画像を内部メモリー9あるいは外部メモリー10に記録し、再生手段606は、内部メモリー9あるいは外部メモリー10に記録された画像を再生する。

20 【0087】図10には、撮影モードでの処理のフローを示す。

【0088】図10に示すように、撮影モードで電源がオンされると（ステップS11）、表示制御手段603は、拡張記録媒体装着判定手段601を介して外部メモリー10が装着されているか否かを判定し、フラグ607により外部メモリー10が装着されているか否かを判断し、外部メモリー10が装着されている場合には（ステップS12：YES）、小型LCD16Aに外部メモリー書込を表示し（ステップS13）、また、液晶ディスプレイ16に外部メモリー書込を表示する（ステップS14）。一方、フラグ607が「0」で外部メモリー10が装着されていない場合には（ステップS12：N0）、小型LCD16Aに内部メモリー書込を表示し（ステップS15）、また、液晶ディスプレイ16に内部メモリー書込を表示する（ステップS16）。

【0089】ここで、小型LCD16Aへの表示は、例えば、外部メモリー10が装着されている場合には「[ ]」を表示し、装着されていない場合には何も表示しないようにしてもよいし、外部メモリー10または内部メモリー9を「外部」または「E（External）」と「内部」または「I（Internal）」とによって区別するようにしてもよい。

【0090】また、液晶ディスプレイ16への表示は、例えば、表示画像の右上等に「E」を有する枠または「I」有する枠を表示したり、左下等に外部メモリーまたは内部メモリーを報知する文字またはマークを表示する等して外部メモリー記録モードで動作しているか、内部メモリー記録モードで動作しているかをユーザに報知する。

50 【0091】なお、この際、上述した実施形態と同様

15

に、記録画像枚数、記録可能画像枚数等の情報を表示してもよい。

【0092】次いで、ユーザから書込指示があった場合（ステップS17：YES）、書込手段605は、フラグ607が「1」で外部メモリー10が装着されている場合には（ステップS18：YES）、外部メモリー10に書込を行い（ステップS19）、フラグ607が「0」で外部メモリー10が装着されていない場合には（ステップS18：NO）、内部メモリー9に書込を行う（ステップ20）。その後、電源がオフされた場合には（ステップS21：YES）、そのまま終了し、電源がオフされない場合には（ステップS21：NO）、ステップS12に戻る。

【0093】以上のフローでは、撮影モードで外部メモリー10が装着されている場合には、その旨を表示して、外部メモリー10への記録を優先的に行うようになっているが、例えば、外部メモリー10への記録を行ってよいか否かの判断をユーザに求めるようにしてもよい。

【0094】図11には、再生モードでの処理のフローを示す。

【0095】図11に示すように、再生モードで電源がオンされると（ステップS31）、表示制御手段603は、拡張記録媒体装着判定手段601を介して外部メモリー10が装着されているか否かを判定し（ステップS32）、装着されている場合には（ステップS32：YES）、上述したように小型LCD16Aに外部メモリー書込を表示し（ステップS33）、また、液晶ディスプレイ16に外部メモリー書込を表示する（ステップS34）。一方、フラグ607が「0」で外部メモリー10が装着されていない場合には（ステップS32：NO）、同様に小型LCD16Aに内部メモリー書込を表示し（ステップS35）、また、液晶ディスプレイ16に内部メモリー書込を表示する（ステップS36）。

【0096】次いで、外部メモリー10が移動したかどうかを判断して移動した場合には（ステップS37：YES）、ステップS32に戻ってLCDの表示を変更し、移動がない場合には（ステップS37：NO）、選択キーの操作の有無を判断する（ステップS38）。ここで、選択キー操作とは、メニューを介して所定の処理を行うために画像データを選択するものであり、選択がない場合には（ステップS38：NO）、送り／戻しキーが押されたか否かを判断し（ステップS39）、送り／戻しが押された場合には（ステップS39：YES）場合には、画像の送り／戻しを行い（ステップS40）、ステップS37に戻る。一方、選択があった場合には（ステップS38：YES）、現在のアクセス対象を固定する意味でフラグをセット（ステップS41）、メニュー処理（図12のステップS58）に移行する（ステップS42）。すなわち、外部メモリー10が装着されている場

(9)

16

合には、フラグ＝1とし、装着されていない場合には、フラグ＝0としてメニュー処理に移行する。従って、例えば、外部メモリー10が装着されていないでフラグ＝0でメニュー処理に移行した後、外部メモリー10が装着されても、メニュー処理の対象は原則的には内部メモリーのままとし、また、フラグ＝1でメニュー処理に移行した後、外部メモリー10が抜かれた場合には、原則としてメニューを終了するようにする。

【0097】以上のフローでは、撮影モードで外部メモリー10が装着されている場合には、その旨を表示し、外部メモリー10の再生を優先的に行うようになっているが、例えば、外部メモリー10の再生を行ってよいか否かの判断をユーザに求めるようにしてもよい。

【0098】図12には、再生モードでの処理のフローを示す。

【0099】図12に示すように、メニューモードが開始されると、メニュー制御手段603は、拡張記録媒体装着判定手段601を介して外部メモリー10が装着されているか否かを判定し（ステップS51）、装着されている場合には（ステップS51：YES）、フラグ607を「1」にセットし（ステップS52）、上述したように小型LCD16Aに外部メモリー書込を表示し（ステップS53）、また、液晶ディスプレイ16に外部メモリー書込を表示する（ステップS54）。一方、外部メモリーが装着されていない場合には（ステップS51：NO）、フラグ607を「0」にセットし（ステップS55）、同様に小型LCD16Aに内部メモリー書込を表示し（ステップS56）、また、液晶ディスプレイ16に内部メモリー書込を表示する（ステップS57）。

【0100】次いで、所定の削除、複写等のメニュー処理を行い（ステップS58）、その後、外部メモリー10が移動したかどうかを判断して移動した場合には（ステップS59：YES）、フラグが「1」か否かを判断し、「1」の場合には処理対象の外部メモリー10がなくなったのでメニューを終了する（ステップS61）。一方、フラグが「1」でない場合には（ステップS60：NO）、外部メモリー10が装着されたことを意味するので、小型LCD6AおよびLCD6の表示を外部メモリー10へ変更するが（ステップS61）、メニュー処理対象は内部メモリー9のままとする。

【0101】なお、上述した再生処理からのメニュー処理（ステップS62）はステップS58に入り、メニュー処理から再生モードへ戻る（ステップS63）。

【0102】また、以上説明したメニュー処理では、外部メモリー10が装着された状態でメニューが開始された後、外部メモリー10が脱着された場合には、メニューを停止するようにしたが、内部メモリー9対象にメニューを実行するようにしてもよい。

【0103】また、メニュー開始時に外部メモリー10

(10)

17

が装着されていなくて新たに外部メモリー10が装着された場合には、内部メモリー9対象の処理を継続するようにしたが、外部メモリー10を対象にメニューを実行するようにしてもよいし、メニューを終了するようにしてもよい。

【0104】以上本発明の実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、種々の変形実施が可能であることはいうまでもない。

【0105】

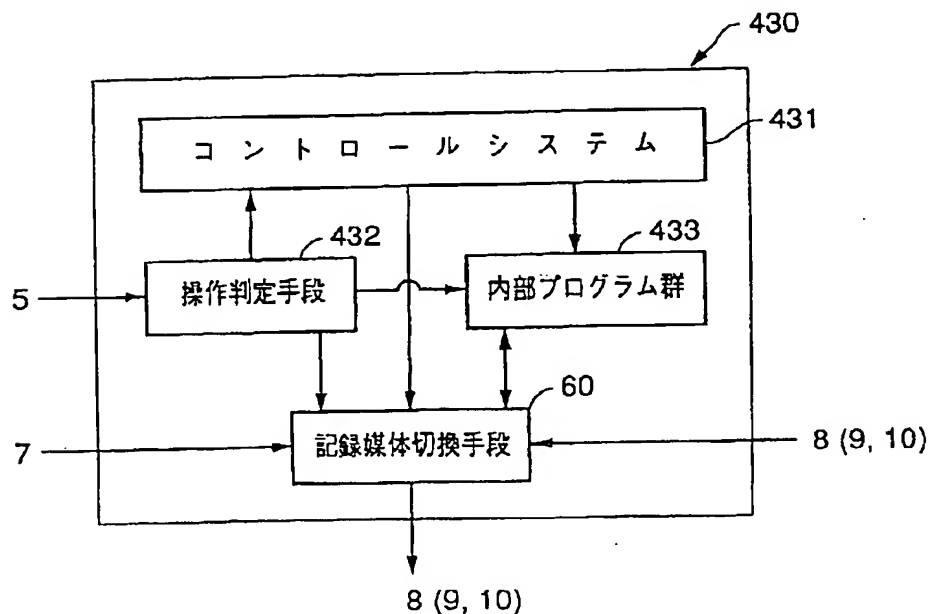
【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、拡張記録媒体装着判定手段によりメモリーカード等の拡張記録媒体がデジタルカメラに装着されているか否かを判定して拡張記録媒体或いは内蔵記録媒体へ切換えて記録・再生を行うように構成しているので、拡張記録媒体が装着済みか或いは撮影の途中で装着された場合には生成される画像データの拡張記録媒体への記録を優先し、拡張記録媒体が装着されていないか或いは撮影の途中で取り出された場合に生成される画像データを内蔵記録媒体へ記録するので、撮影の順番を乱さないように画像データの記録媒体の切換ができる。また、内部記録媒体としてフラッシュメモリーを用いる場合にも各ブロックに書込を分散できる。さらに、内蔵記録媒体および拡張記録媒体の再生を効果的に行うことができるデジタルカメラを提供することを課題とする。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係るデジタルカメラの構成例を示すブロック図である。

【図2】記録媒体切換手段の構成例を示すブロック図である。

【図3】



18

【図3】制御手段の構成例を示す図である。

【図4】液晶ディスプレイの表示例を示す図である。

【図5】液晶ディスプレイの表示例を示す図である。

【図6】拡張記録媒体装着部の一実施例を示す図である。

【図7】記録媒体切換手段の動作の一例を示すフローチャートである。

【図8】本発明の他の実施形態に係るデジタルカメラの構成例を示すブロック図である。

【図9】記録媒体切換手段の構成例を示すブロック図である。

【図10】記録媒体切換手段の動作の他の例を示すフローチャートである。

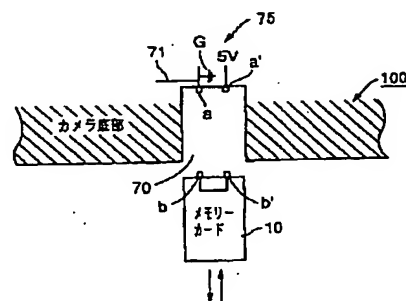
【図11】記録媒体切換手段の動作の他の例を示すフローチャートである。

【図12】記録媒体切換手段の動作の他の例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

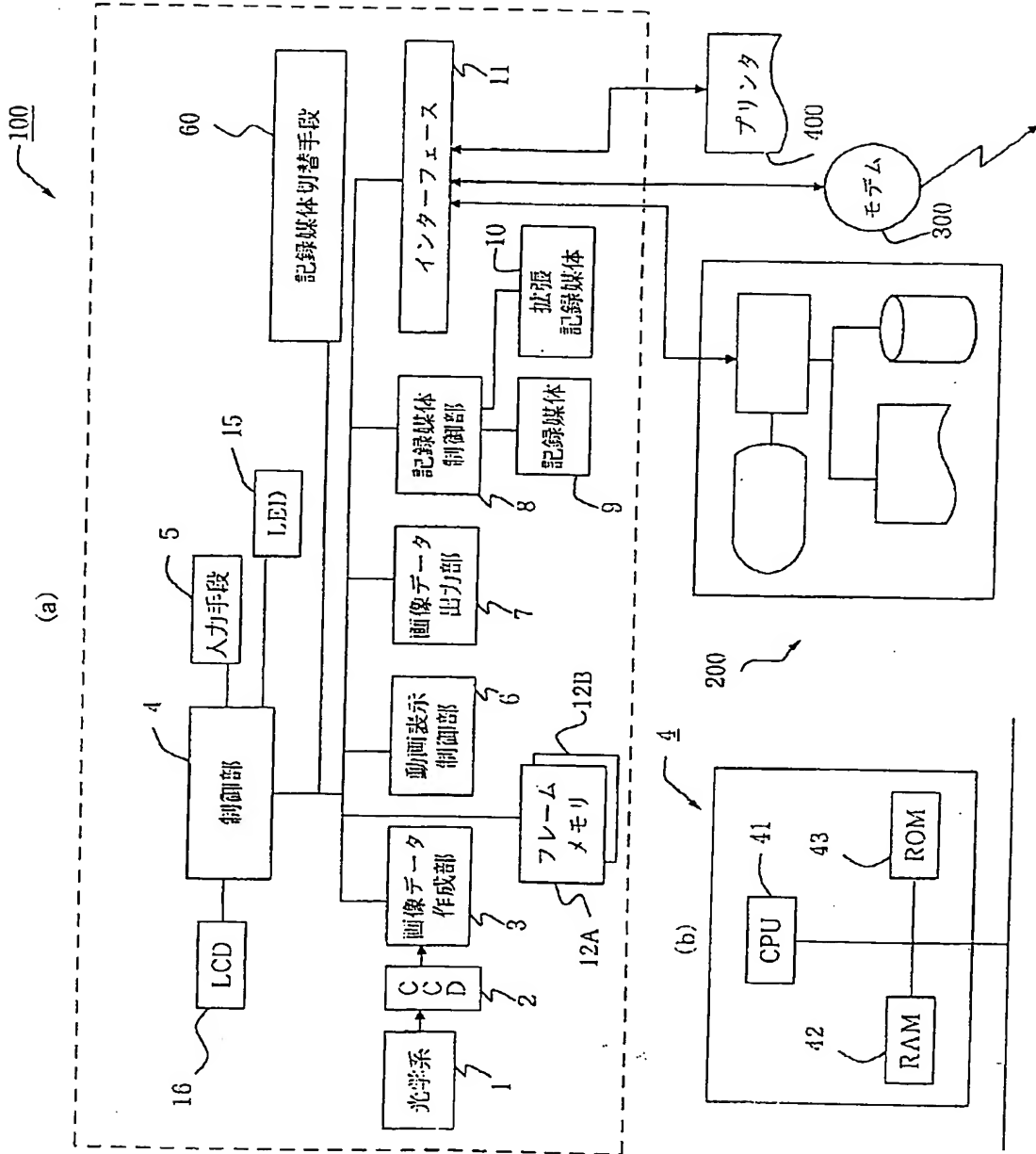
- 8 記録媒体制御部
- 9 フラッシュメモリー (内蔵記録媒体)
- 10 メモリーカード (拡張記録媒体)
- 15 LED (発光表示手段)
- 60 記録媒体切換手段
- 65 フォーマット手段
- 62, 66 検索手段
- 63, 67 表示手段
- 68 複写手段
- 70 拡張記録媒体検出部
- 100 デジタルカメラ

【図6】



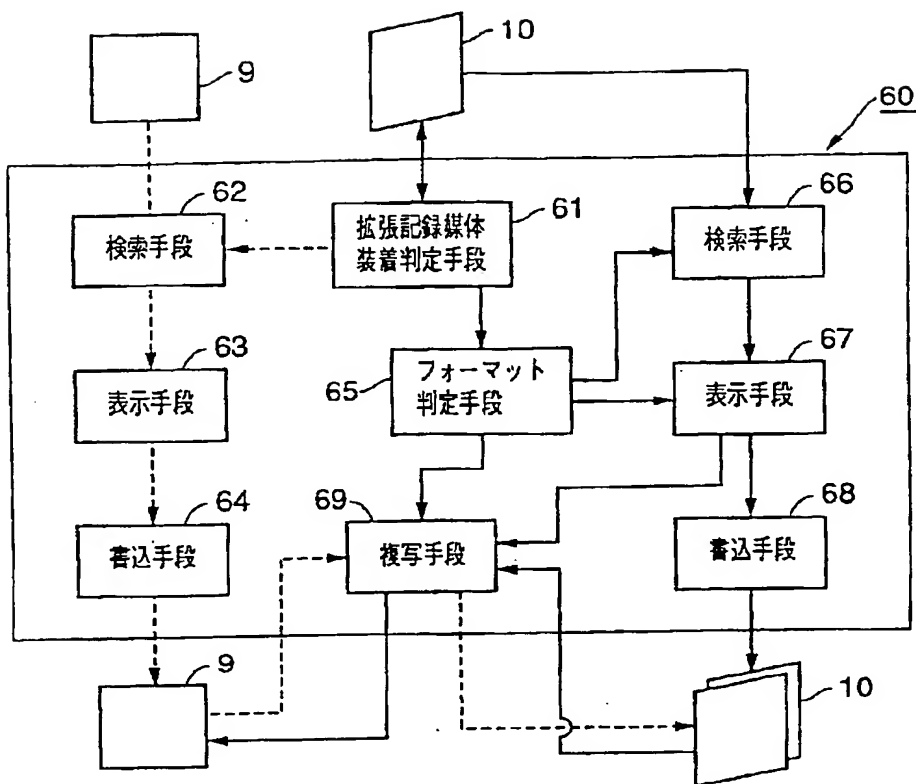
(11)

【図1】

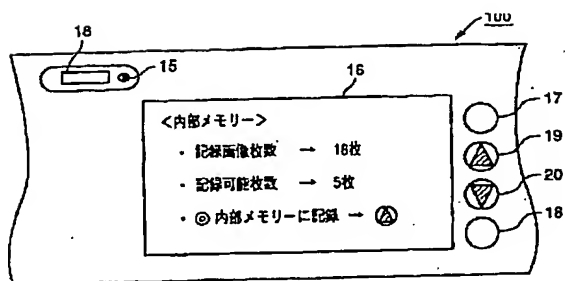


(12)

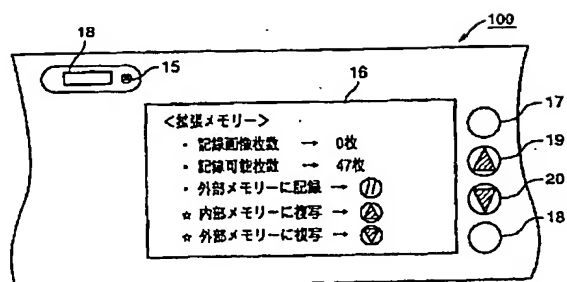
【図 2】



【図 4】

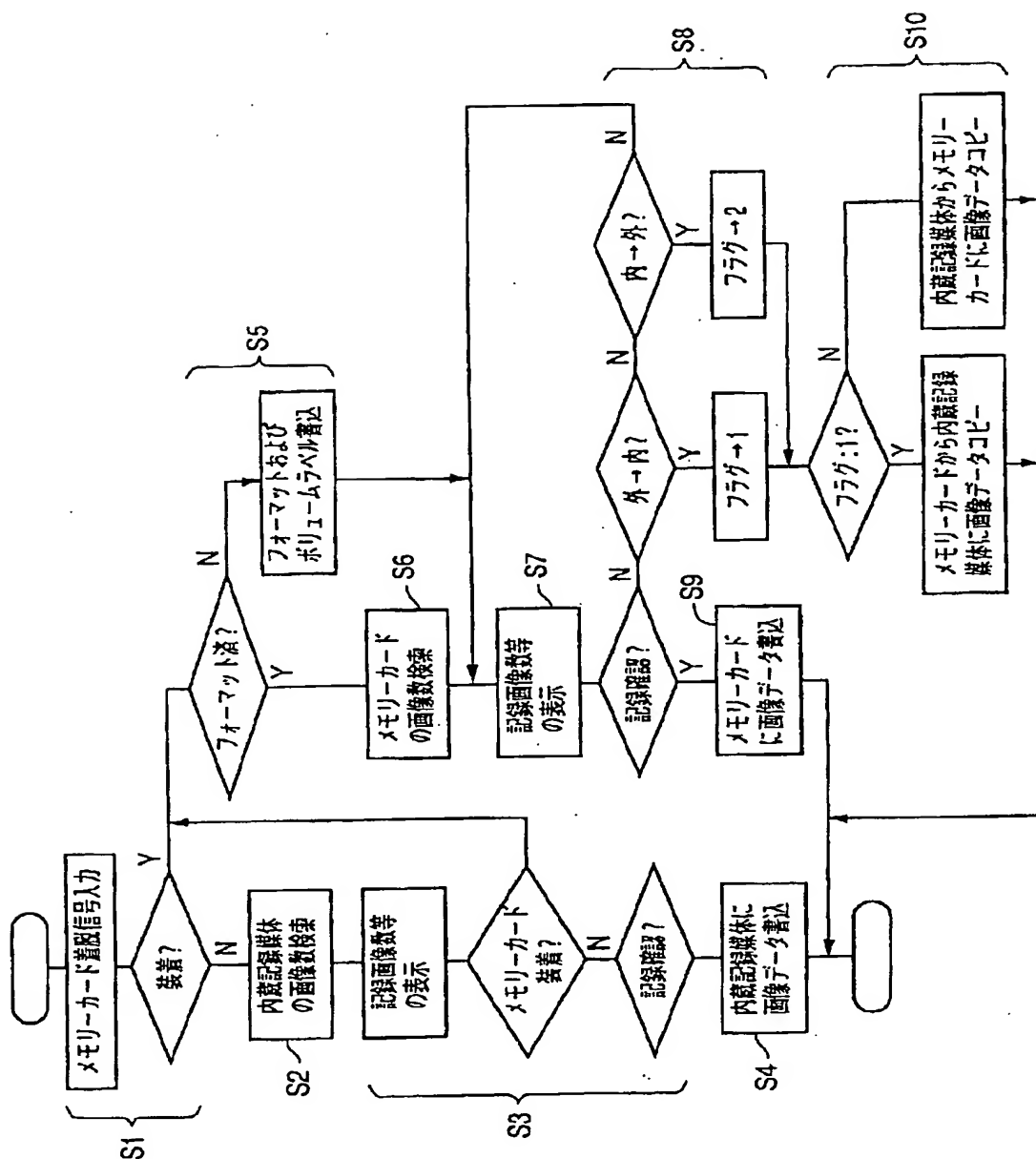


【図 5】



(13)

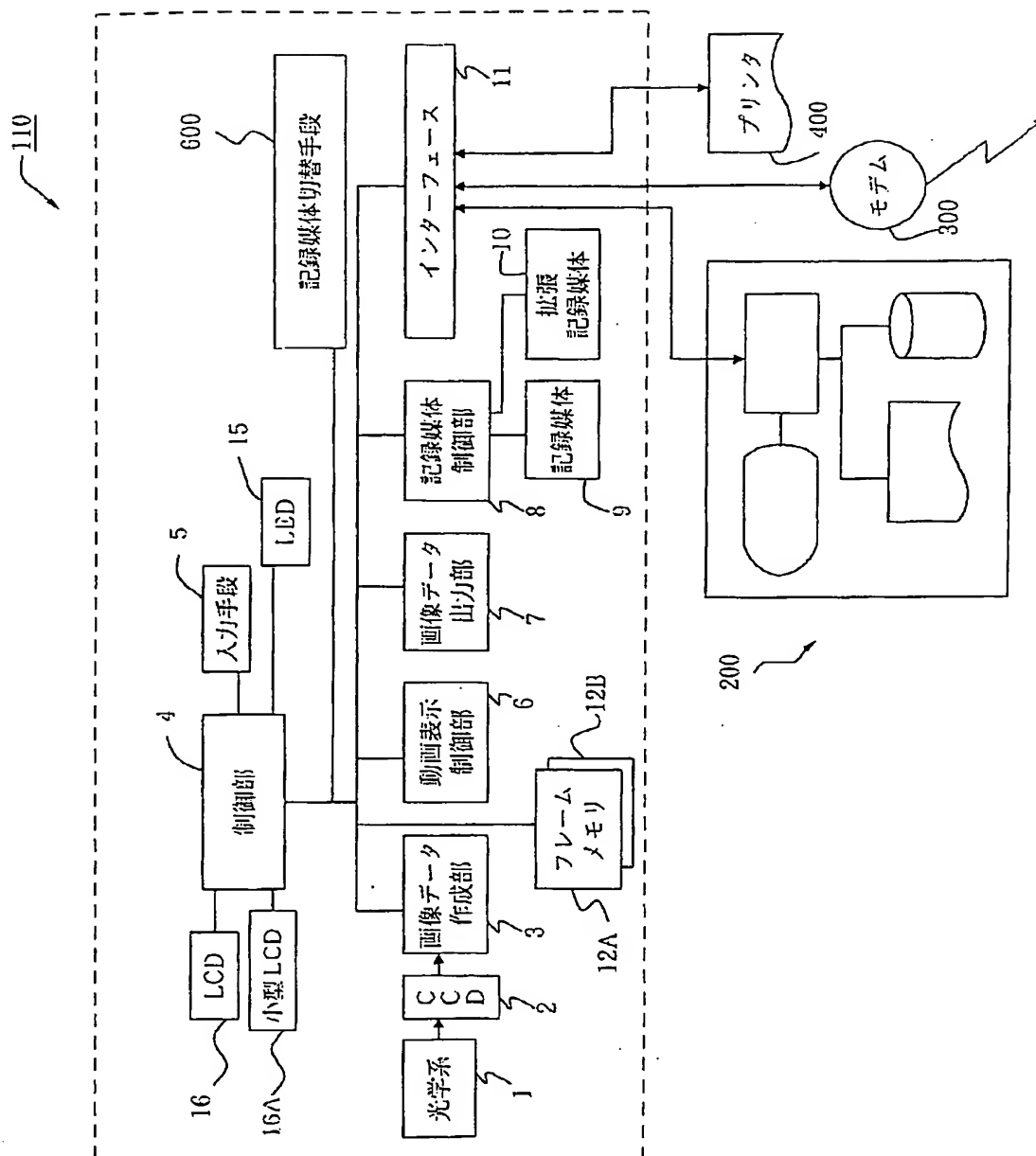
【図7】





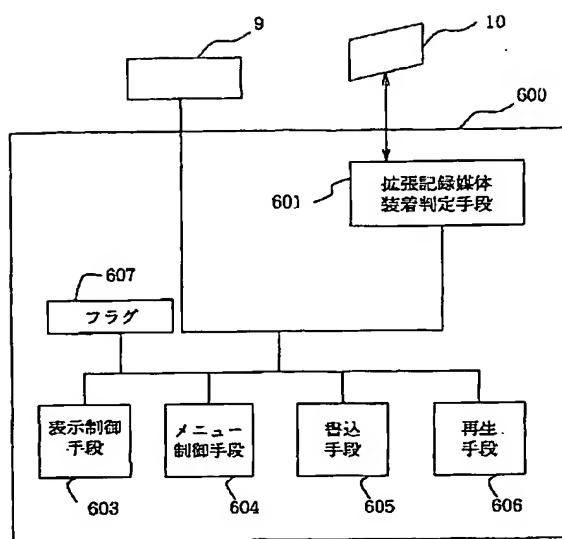
(14)

【图8】



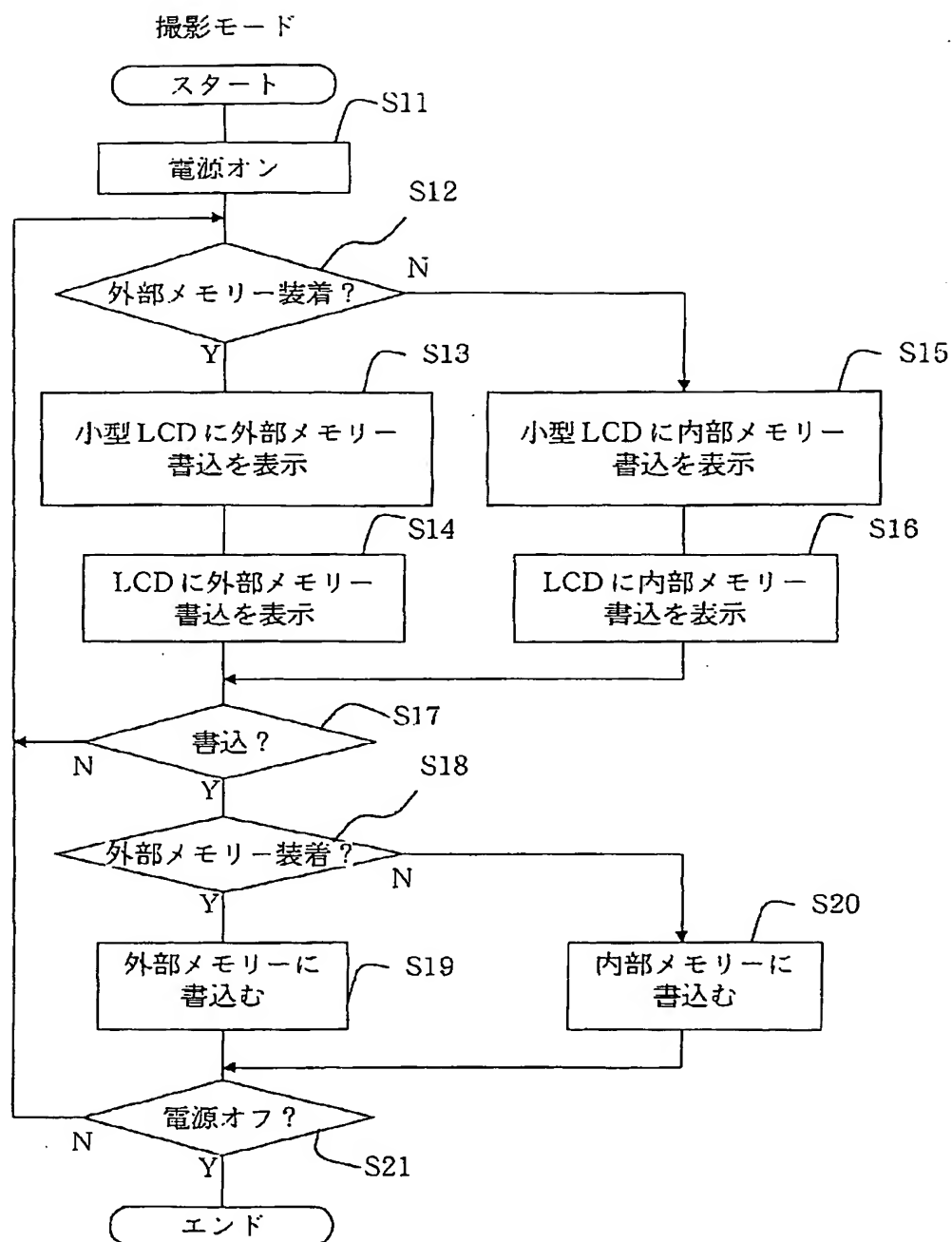
(15)

【図9】



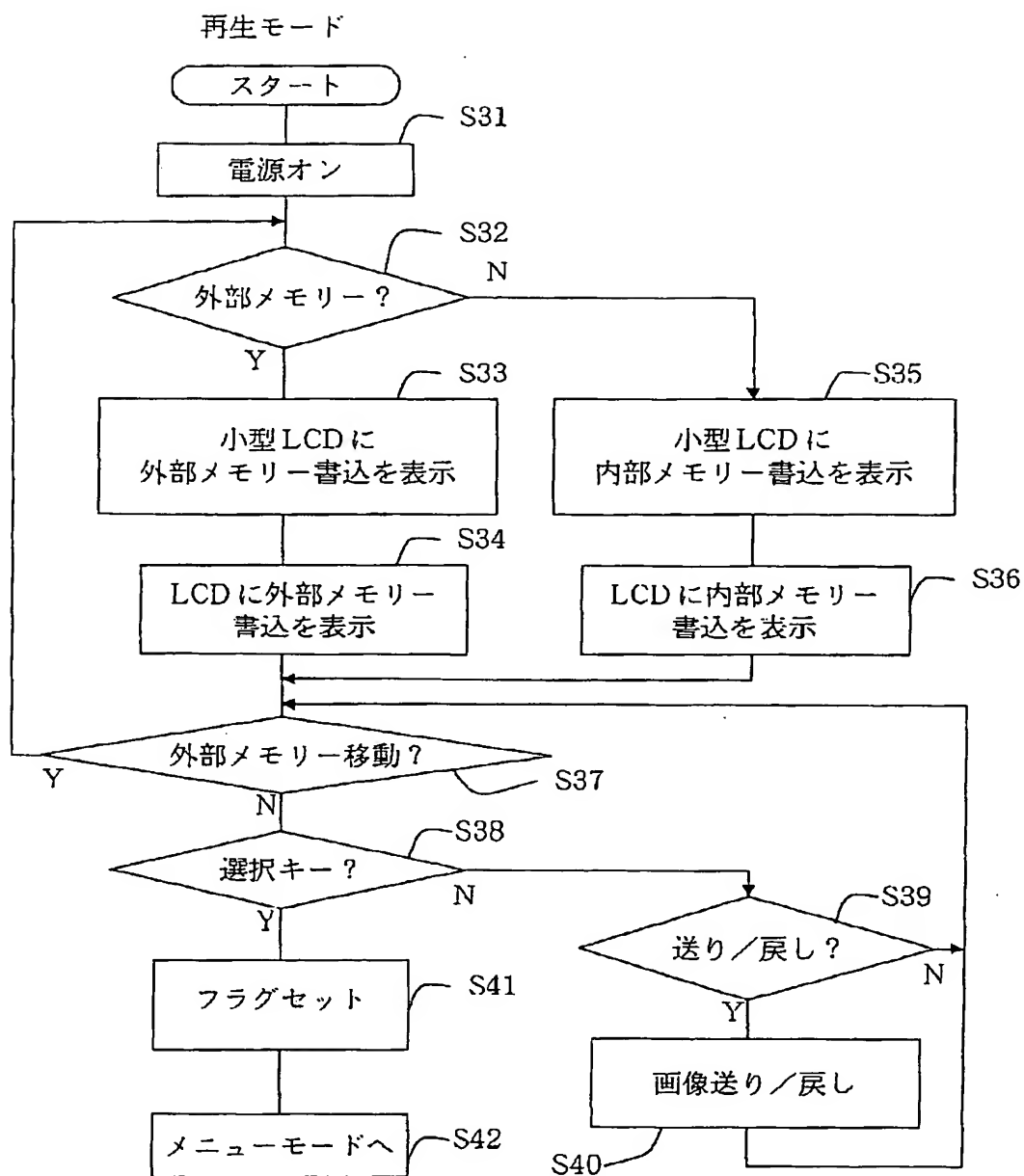
(16)

【図10】



(17)

【図11】



(18)

【図12】

